



۱۱ و ۱۲ اسفندماه ۱۳۹۰ دانشگاه آزاد اسلامی خوراسگان دانشکده کشاورزی

مطالعه مراحل نمو ارقام گلرنگ بهاره

غلامحسین شیراسماعیلی^۱، طلعت یساری^۲ و محمدرضا شهسواری^۳

۱ و ۳ مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی اصفهان، ۲ دانشگاه زابل

*نویسنده مسئول: غلامحسین شیراسماعیلی، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی اصفهان. shiresmaeili@yahoo.com

چکیده

به منظور بررسی مراحل نمو و عملکرد دانه ارقام گلرنگ بهاره در تاریخ های مختلف کاشت آزمایشی در مزرعه تحقیقاتی کبوترآباد مرکز تحقیقات کشاورزی اصفهان در سال زراعی ۸۷-۱۳۸۶ انجام شد. سه رقم گلرنگ به نام های اراک، زنده رود و گلدشت در هشت تاریخ کاشت (۱۵ و ۲۹ اسفند، ۱۵ و ۳۰ فروردین، ۱۵ و ۳۰ اردیبهشت، ۱۶ خرداد و دوم تیرماه) در شش تکرار مقایسه گردیدند. تاریخ های کاشت به عنوان عامل اصلی و ارقام به عنوان عامل فرعی در نظر گرفته شدند. اثر تاریخ کاشت بر تعداد روز و درجه روز رشدهای تجمعی مراحل نمو و عملکرد کرت معنی دار بود. با تأخیر در کاشت تا تاریخ کاشت هفتم طول مراحل کاشت تا سبز شدن، سبز شدن تا رؤیت طبق، سبز شدن تا گلدهی، سبز شدن تا رسیدگی و کاشت تا رسیدگی و عملکرد دانه کاهش و در تاریخ کاشت هشتم اندکی افزایش یافتند ولی درجه روز رشد های تجمعی مربوط روند خاصی را نشان ندادند. اثر رقم بر تعداد روز و درجه روز رشدهای تجمعی مراحل نمو معنی دار بود. ارقام زنده رود و گلدشت به ترتیب زودرس ترین و دیررس ترین ژنوتیپ ها بودند. ارقام از لحاظ عملکرد دانه اختلاف معنی داری نداشتند.

واژگان کلیدی: گلرنگ، تاریخ کاشت، مراحل نمو، درجه روز رشد، عملکرد دانه

مقدمه

کشت گلرنگ در استان اصفهان در مناطق حاشیه ای که دارای مسأله شوری و کم آبی هستند، صورت می گیرد. بر این اساس گیاه تحت این شرایط تولید در مراحل مختلف نمو خود با تنش های محیطی روبرو است. بنابراین آگاهی از زمان وقوع و طول دوره مراحل نمو آن و رابطه هر یک از آنها با عملکرد دانه این امکان را فراهم می سازد که مراحل نمو حساس تر و تأثیرگذارتر در عملکرد دانه مورد شناسایی قرار گرفته و عوامل محدود کننده تولید، نظیر آب در این مرحله برای گیاه تأمین گردد. این امر در نهایت سبب افزایش عملکرد محصول خواهد شد. از همین روست که مطالعه تغییرات حیاتی گیاه شامل مراحل رشد رویشی و زایشی نسبت به زمان اهمیت پیدا می کند. اگر چه عوامل محیطی گوناگون بر گیاه مؤثرند، اما درجه حرارت یکی از عوامل اولیه مؤثر بر رشد بوده و هر گونه نموی در گیاه تحت تأثیر حرارت قرار می گیرد (خواجه پور، ۱۳۷۷). ارتباط مراحل فنولوژیک یک گیاه با تجمع حرارت و عدم ارتباط آن با زمان اولین بار در سال ۱۷۳۵ بیان شد (گیلمور و راجرز، ۱۹۸۵) و امروزه اکثر محققین در تعیین زمان وقوع مراحل رشد و نموی از آن بهره می برند. هدف از این مطالعه بررسی مراحل نمو ارقام مختلف گلرنگ بر اساس تعداد روز و درجه روز رشدهای تجمعی در تاریخ های مختلف کاشت و گروه بندی این تاریخ های کاشت از این لحاظ و ارتباط این مراحل با عملکرد دانه بود.

مواد و روش ها

آزمایش طی سال زراعی ۸۷-۱۳۸۶ در مزرعه تحقیقاتی کبوترآباد اصفهان انجام شد. در این آزمایش ارقام اراک، زنده رود و گلدشت در هشت تاریخ کاشت ۱۵ و ۲۹ اسفند، ۱۵ و ۳۰ فروردین، ۱۵ و ۳۰ اردیبهشت، ۱۶ خرداد و دوم تیرماه در یک طرح بلوک‌های کامل تصادفی با توزیع کرت‌های خرد شده در شش تکرارمقایسه گردیدند. تاریخ‌های کاشت به عنوان عامل اصلی و ارقام به عنوان عامل فرعی در نظر گرفته شدند. عملیات کاشت، داشت و برداشت طبق آزمایشات معمول گلرنگ انجام گرفت. مراحل نمو بر اساس مشاهده ظهور علائم مربوطه در هر کرت تعیین گردید. برای محاسبه درجه روز رندها کمینه و بیشینه درجه حرارت بترتیب ۳۰ و ۵ درجه سانتی‌گراد در نظر گرفته شد. عملکرد از روی نمونه برداشت شده از دو خط میانی هر کرت بدست آمد

اعداد خام حاصل از این مطالعه مورد تجزیه واریانس قرار گرفتند و میانگین‌ها با آزمون چند دامنه‌ای دانکن در سطح احتمال ۵ درصد مقایسه شدند.

نتایج و بحث

اثر تاریخ کاشت بر تعداد روز از کاشت تا سبز شدن و درجه روز رشد تجمعی آن در سطح احتمال ۱ درصد معنی دار بود. با تأخیر در کاشت تا تاریخ کاشت هشتم تعداد روز و همچنین درجه روز رندهای مربوطه کاهش یافت (جدول ۱). اثر تاریخ کاشت بر تعداد روز و درجه روز رندهای تجمعی مراحل سبز شدن تا رویت طبق، سبز شدن تا گلدهی، سبز شدن تا رسیدگی و کاشت تا رسیدگی در سطح احتمال ۱ درصد معنی دار بود. بطور کلی با تأخیر در کاشت تا تاریخ کاشت هفتم، طول این مراحل و همچنین درجه روز رندهای تجمعی آنها کاهش، ولی در تاریخ کاشت هشتم اندکی افزایش یافتند (جدول ۱).

اختلاف معنی دار بین تاریخ‌های مختلف کاشت از لحاظ درجه روز رندهای تجمعی مراحل مختلف نمو اندازه گیری شده قابل انتظار نیست زیرا فرض بر این است که درجه روز رشد تجمعی برای رسیدن به یک مرحله خاص نموی، تابع زمان و مکان نبوده و قاعدتاً بایستی تاریخ‌های مختلف کاشت از این لحاظ با یکدیگر اختلاف معنی دار نداشته باشند. عدم بروز چنین عکس‌العملی را احتمالاً می‌توان به فشارهای حرارتی در تاریخ‌های کاشت‌های دیرتر و غیر خطی بودن عکس‌العمل سرعت نمو ارقام به دما در محدوده واقع شده ربط داد. طول دوره و واحدهای حرارتی تجمع یافته مرحله گلدهی تا رسیدگی از اثر تاریخ کاشت تأثیر معنی دار پذیرفت. تغییرات تعداد روز و درجه روز رندهای این مرحله روند خاصی را در تاریخ‌های مختلف کاشت نشان نداد.

اثر تاریخ کاشت بر عملکرد کرت معنی دار بود. بطور کلی تغییرات عملکرد از تاریخ کاشت اول تا هشتم مشابه تغییرات طول دوره و درجه روز رندهای تجمعی مراحل سبز شدن تا رسیدگی و کاشت تا رسیدگی بود. بطوریکه از تاریخ کاشت اول تا هفتم کاهش و در تاریخ کاشت هشتم اندکی افزایش یافت (جدول ۱). به طور کلی با تأخیر در کاشت عملکرد ارقام نیز کاهش یافت.

اثر رقم بر تعداد روز از کاشت تا سبز شدن و درجه روز رندهای تجمعی آن غیر معنی دار ولی بر تعداد روز و درجه روز رندهای سایر مراحل نمو اندازه گیری شده معنی دار بود (جدول ۱). اثر رقم بر عملکرد کرت معنی دار بود. ارقام زنده‌رود

و گلدشت بترتیب با متوسط عملکرد ۱۹۲۱ و ۱۸۲۹ کیلوگرم دانه در هکتار بیشترین و کمترین عملکرد دانه را دارا بودند. رقم اراک از این لحاظ در بین این دو رقم قرار گرفت (جدول ۱).

جدول ۱- مقایسه میانگین^۱ تعداد روز (DAY) و درجه روز رشد تجمعی (GDD) مراحل مختلف نمو و عملکرد کرت ارقام گلرنگ در تاریخ های مختلف کاشت

عملکرد کرت	کاشت تا رسیدگی		سبز شدن تا رسیدگی		گلدهی تا رسیدگی		سبز شدن تا گلدهی		سبز شدن تا رویت طبق		کاشت تا سبز شدن		عوامل آزمایشی
	GDD	DAY	GDD	DAY	GDD	DAY	GDD	DAY	GDD	DAY	GDD	DAY	
													تاریخ کاشت
۳۳۰۴ ^a	۲۸۵۱ ^a	۱۲۷/۵ ^a	۲۶۶۲ ^a	۱۱۰/۶ ^a	۷۸۳ ^b	۳۱/۴ ^b	۱۷۴۳ ^a	۷۸/۹ ^a	۱۲۴۲ ^a	۵۸/۵ ^a	۲۸۰ ^a	۱۷/۲ ^a	۸۶/۱۲/۱۵
۳۰۲۹ ^a	۲۷۰۸ ^b	۱۱۷/۶ ^b	۲۵۲۷ ^b	۱۰۸/۷ ^a	۷۳۹ ^{bcd}	۲۹/۶ ^{bc}	۱۶۶۵ ^b	۷۴/۷ ^b	۱۲۱۲ ^a	۵۵/۲ ^a	۲۷۴ ^a	۱۳/۳ ^b	۸۶/۱۲/۳۰
۲۱۹۳ ^b	۲۴۸۰ ^c	۱۰۵/۷ ^c	۲۳۳۲ ^c	۹۷/۷ ^b	۶۸۳ ^{cde}	۲۷/۴ ^{cd}	۱۵۵۰ ^c	۶۶/۴ ^c	۱۱۶۸ ^a	۴۹/۷ ^b	۲۲۱ ^a	۱۲/۰ ^c	۸۷/۱/۱۵
۱۷۹۴ ^c	۲۳۰۸ ^d	۹۵/۱ ^d	۲۱۶۷ ^d	۸۸/۴ ^{cd}	۶۳۹ ^e	۲۵/۱ ^d	۱۴۳۸ ^d	۶۰/۱ ^d	۱۰۷۴ ^b	۴۴/۶ ^c	۲۱۳ ^b	۹/۶ ^d	۸۷/۱/۳۰
۱۰۱۳ ^d	۲۲۱۶ ^e	۹۰/۰ ^e	۲۱۱۳ ^{de}	۸۵/۲ ^{de}	۶۷۵ ^{de}	۲۷/۸ ^c	۱۳۶۸ ^e	۵۵/۷ ^e	۱۰۷۱ ^b	۴۳/۸ ^c	۲۰۸ ^b	۸/۳ ^e	۸۷/۲/۱۵
۱۱۷۵ ^d	۲۱۹۳ ^{ef}	۸۷/۴ ^{ef}	۲۰۵۴ ^e	۸۱/۹ ^{de}	۷۴۳ ^{bcd}	۲۹/۹ ^{bc}	۱۲۳۵ ^f	۴۹/۸ ^g	۸۱۱ ^c	۳۲/۹ ^d	۱۵۷ ^c	۷/۲ ^f	۸۷/۲/۳۰
۱۱۸۳ ^d	۲۱۲۲ ^f	۸۴/۹ ^f	۲۰۳۶ ^e	۸۱/۴ ^e	۷۶۰ ^{bc}	۳۰/۴ ^b	۱۲۲۵ ^f	۴۹/۲ ^g	۹۰۰ ^c	۳۶/۱ ^d	۱۲۸ ^d	۵/۱ ^g	۸۷/۳/۱۶
۱۳۵۵ ^d	۲۴۱۸ ^c	۹۵/۱ ^d	۲۳۳۴ ^c	۹۳/۵ ^b	۱۰۱۵ ^a	۴۰/۵ ^a	۱۲۷۵ ^f	۵۱/۴ ^f	۸۲۲ ^c	۳۲/۹ ^d	۱۲۵ ^d	۵/۰ ^g	۸۷/۴/۲
													رقم
۱۹۲۱ ^a	۲۴۳۸ ^a	۱۰۱/۶ ^a	۲۴۳۸ ^a	۱۰۱/۶ ^a	۷۳۴ ^b	۲۹/۴ ^c	۱۴۴۶ ^{ab}	۶۳ ^a	۱۰۹۵ ^a	۴۶/۳ ^a	۲۰۱ ^a	۹/۷ ^a	زنده‌رود
۱۸۹۳ ^a	۲۴۳۵ ^a	۱۰۱/۶ ^a	۲۲۳۲ ^b	۹۱/۷ ^b	۷۷۳ ^a	۳۱/۲ ^a	۱۴۵۶ ^a	۶۱ ^b	۱۰۳۲ ^b	۴۳/۴ ^b	۲۰۳ ^a	۹/۹ ^a	اراک
۱۸۲۹ ^a	۲۳۶۳ ^b	۹۷/۹ ^b	۲۱۶۴ ^c	۸۶/۹ ^c	۷۵۷ ^a	۳۰/۲ ^b	۱۴۰۷ ^b	۵۹ ^c	۹۸۵ ^c	۴۲/۷ ^b	۱۹۸ ^a	۹/۶ ^a	گلدشت

۱- میانگین ها برای هر عامل آزمایشی در هر ستون با داشتن حروف مشترک از لحاظ آماری در سطح احتمال ۵ درصد فاقد تفاوت معنی دار می باشند.

نتیجه گیری کلی

به عنوان نتیجه نهایی، در این بررسی می توان به تسریع مراحل نمو با تاخیر در کاشت تا تاریخ کاشت دوم تیر ماه، اختلاف معنی دار درجه روز رشدهای تجمعی برای یک مرحله خاص نمو در تاریخ های مختلف کاشت و اختلاف معنی دار بین ارقام مورد مطالعه در طول مراحل نمو و درجه روز رشد تجمعی بعضی از این مراحل اشاره کرد.

منابع

- ۱- خواجه پور، م. ر. ۱۳۷۷. نقش طول روز و دما در انتخاب تاریخ کاشت محصولات زراعی. مجموعه مقالات کلیدی پنجمین کنگره زراعت و اصلاح نباتات ایران. موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر کرج. ۱۳-۹ شهریور ۱۳۷۷. صفحات ۵۵-۳۵.
- 2-Gilmore, E.J. and J.S. Rogers. 1985; Heat unit as method of measuring maturity in corn. Agron. J. 50:611-615.

Study of developmental stages of spring safflower varieties

G. Shiresmaeili¹, T. Yasari², M.R. Shahsavari³

1,3. Agriculture Research and Natural Resources Center of Esfahan 2.Zabol University

*Corresponding E-mail address: shiresmaeili@yahoo.com

Abstract:

A field experiment was conducted in 2007-2008 at Kabootar Abad Research Station of Isfahan. Eight planting dates (March 6, March 20, April 4, May 5, May 20, June 6 and June 23) and three safflower varieties (Arak, Zenderood and Goldasht) were evaluated using a randomized complete block design with split-plot layout in six replications. Dates of planting were considered as the main plot and varieties were randomized in the sub plots. Date of planting significantly affected number of days and GDD of developmental stages and seed yield. Delay in planting until seven planting date reduced length and GDD of planting to emergence, emergence to head visible, emergence to flowering, emergence to ripening, planting to ripening and seed yield. These traits increased a little in eight planting date. Varieties significantly affected developmental stages except planting to emergence. Zenderood and Goldasht were the latest and earliest varieties respectively. There was not significant difference among seed yield of varieties. The first and second planting dates clustered in a separate group. Number of days from planting date to ripening had highest correlation with seed yield. Number of days from planting to ripening was the only variable that entered to yield equation model and expressed variations of it.

Keywords: Safflower, Planting date, Developmental stages, Growing degree day, Seed yield